

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-297891

(43)Date of publication of application : 26.10.2001

(51)Int.Cl.

H05F 3/02
B41C 1/055
B41L 13/04
B41L 13/14

(21)Application number : 2000-109517

(71)Applicant : TOHOKU RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 11.04.2000

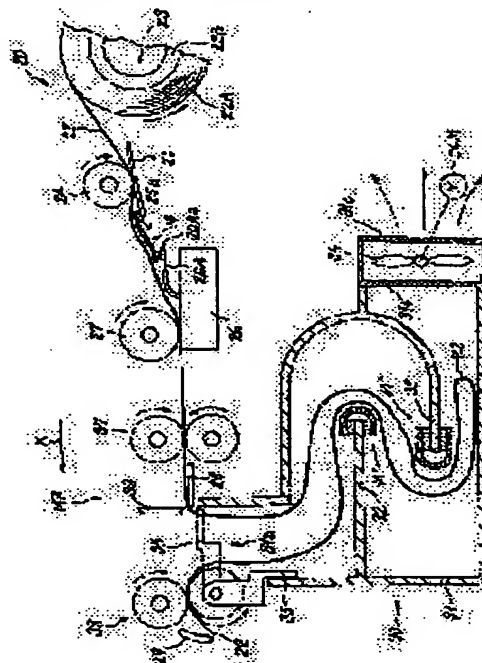
(72)Inventor : KAGAWA HIDEYUKI

(54) DESTATICIZING COMPONENT AND PLATE MAKING APPARATUS USING IT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve problems such that in case of using a destaticizing brush, a conductive fiber breaks and drops out from an end part, or the open end part of the conductive fiber may separate from the tip part of the destaticizing brush and splashes and leaps, and as a result, the problem occurs that a picture missing occurs when the conductive fiber which dropped out adheres on a surface of a master and is conveyed to a printing machine, moreover, a problem occurs that the fiber may make a hole in the film portion of the master, since the fiber itself of the destaticizing brushes, such as a carbon fiber having a high destaticizing effect, has intensity.

SOLUTION: In a plate making apparatus 20 equipped with a thermal head 27 for photoengraving a master 22, a platen roller 27 conveying the master 22, and a master conveyance rout MR for conveying and guiding the master 22, a destaticizing component 14 having a composition that a conductive double-sided adhesive tape 19 is adhered on the both-ends 15b of a destaticizing cloth 17 having an air permeability which is knit with the conductive fiber 15 on both the guide boards 25, 25A that change the direction of the master conveyance route MR.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

T-04001

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-297891

(P2001-297891A)

(43) 公開日 平成13年10月26日 (2001. 10. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 5 F 3/02		H 0 5 F 3/02	F 2 H 0 8 4
B 4 1 C 1/055	5 1 1	B 4 1 C 1/055	5 1 1 5 G 0 6 7
B 4 1 L 13/04		B 4 1 L 13/04	F
13/14		13/14	P

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-109517(P2000-109517)

(22) 出願日 平成12年4月11日 (2000. 4. 11)

(71) 出願人 000221937

東北リコー株式会社

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3
番地の 1

(72) 発明者 香川 英之

宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3
番地の 1・東北リコー株式会社内

(74) 代理人 100067873

弁理士 樺山 亨 (外 1 名)

Fターム(参考) 2H084 AA13 AA14 AA17 AA38 CC09

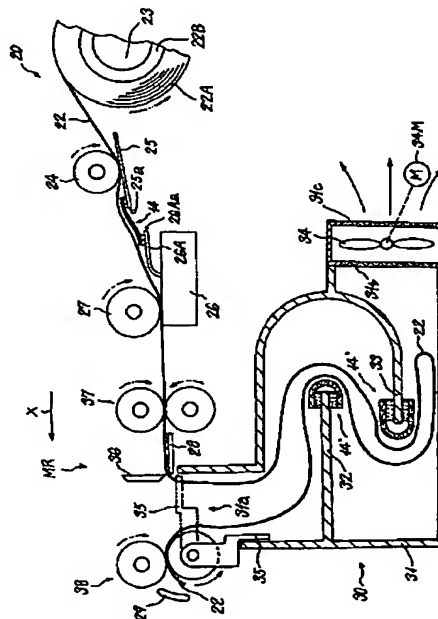
5C067 AA23 AA25 BA01 BA02

(54) 【発明の名称】 除電部材およびこれを用いた製版装置

(57) 【要約】

【課題】 除電ブラシでは、導電性繊維が端部等から折れて脱落したり、導電性繊維の開放端が除電ブラシの先端部から外れて飛び跳ねたりすることがあり、脱落した導電性繊維がマスタの表面にくっついて搬送され印刷に供されると画像が欠けたりする問題点が発生したり、また除電効果の高いカーボン繊維製の除電ブラシでは繊維自体の強度があるため、マスタのフィルム部分等に穴等を開けてしまうという問題点が発生したりするので、これらを解決する。

【解決手段】 マスタ22を製版するサーマルヘッド27と、マスタ22を搬送するプラテンローラ27と、マスタ22を搬送・案内するためのマスタ搬送経路MRとを具備する製版装置20における、マスタ搬送経路MRの方向が変わる両ガイド板25、25A上面に、導電性繊維15を編んだ通気性除電布17の両端部15bに導電性両面接着テープ19を接着した構成の除電部材14を接着して取り付けた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】導電性の繊維または繊維束を編んだ除電布の両端部に貼着部材を付加したことを特徴とする除電部材。

【請求項 2】請求項 1 記載の除電部材において、前記両端部における前記繊維または前記繊維束の開放端が、前記貼着部材の付加範囲から突出しない程度に前記貼着部材で貼着されていることを特徴とする除電部材。

【請求項 3】請求項 1 または 2 記載の除電部材において、前記貼着部材が、両面接着テープであることを特徴とする除電部材。

【請求項 4】熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスタを製版する製版手段と、マスタを搬送するマスタ搬送手段と、マスタを搬送・案内するためのマスタ搬送経路とを具備する製版装置において、前記マスタ搬送経路の方向が変わる部位に、請求項 1、2 または 3 記載の除電部材を有することを特徴とする製版装置。

【請求項 5】請求項 4 記載の製版装置において、製版済みのマスタを貯留するためのマスタ貯留手段を有し、前記マスタ貯留手段における製版済みのマスタを貯留するマスタ貯留部位に、前記除電部材を有することを特徴とする製版装置。

【請求項 6】請求項 5 記載の製版装置において、前記マスタ貯留部位における前記マスタ搬送経路の方向が変わる部位に、前記除電部材を有することを特徴とする製版装置。

【請求項 7】導電性の繊維または繊維束を通風可能に編んだ通気性除電布の両端部に貼着部材を付加したことを特徴とする通気性の除電部材。

【請求項 8】請求項 7 記載の通気性の除電部材において、前記両端部における前記繊維または前記繊維束の開放端が、前記貼着部材の付加範囲から突出しない程度に前記貼着部材で貼着されていることを特徴とする通気性の除電部材。

【請求項 9】請求項 7 または 8 記載の通気性の除電部材において、前記貼着部材が、両面接着テープであることを特徴とする通気性の除電部材。

【請求項 10】熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスタを製版する製版手段と、マスタを搬送するマスタ搬送手段と、マスタを搬送・案内するためのマスタ搬送経路とを具備する製版装置において、前記マスタ搬送経路の方向が変わる部位に、請求項 7、8 または 9 記載の通気性の除電部材を有することを特徴とする製版装置。

【請求項 11】請求項 10 記載の製版装置において、

2

製版済みのマスタを貯留するためのマスタ貯留手段を有し、

前記マスタ貯留手段における製版済みのマスタを貯留するマスタ貯留部位に、前記除電部材を有することを特徴とする製版装置。

【請求項 12】請求項 11 記載の製版装置において、前記マスタ貯留部位における前記マスタ搬送経路の方向が変わる部位に、前記除電部材を有することを特徴とする製版装置。

10 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、除電部材およびこれを用いた製版装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より簡便な印刷装置として感熱デジタル式孔版印刷装置が知られている。この孔版印刷装置は、複数の微細な発熱素子が主走査方向に沿って配列されたサーマルヘッドを、熱可塑性樹脂フィルムを有する感熱孔版マスタ（以下、「マスタ」という）にプラテンローラを介して接触させ、サーマルヘッドの発熱素子にパルス的に通電させながらマスタを搬送することで、画像情報に応じてマスタを加熱溶融穿孔・製版し、その製版された製版済みのマスタを多孔性円筒状の版胴に巻装した後、版胴内部からインキを供給することによりインキを版胴表面にしみ出させ、製版済みのマスタを介してプレスローラや圧胴等の押圧手段で版胴表面に印刷用紙を押し付けることによって、製版済みのマスタの穿孔部分からしみ出るインキを印刷用紙に転移させて画像を形成するものである。

30 【0003】製版に使用するマスタは、例えば厚さ 1、5 μm 程度のポリエチレンテレフタレート（PET）製の熱可塑性樹脂フィルムを使用しており、製版装置内あるいは製版装置本体に対して着脱自在な製版部ユニット（例えば特開平 9-226088 号公報や特開平 10-202996 号公報等参照）内のマスタ搬送経路においてマスタを案内すべく設けられている例えば板金等の金属製のガイド板の端縁部のエッジ部や、マスタ搬送経路方向が変わる部位に設けられているガイド板の折り曲げ部にて、その板金エッジ部の加工バリや、ガイド板の傷により、マスタの熱可塑性樹脂フィルム（以下、単に「フィルム」というときがある）部分が破れたり、穴が開いたりするという不具合があった。従来は、前記したマスタのフィルム破損対策として、例えばポリエステルフィルム等のいわゆるマイラー（以下、「マイラー」という）やエッジガード等により、板金エッジ部の加工バリ等を覆い、マスタのフィルム部分が破れたり、穴が開いたりしないように保護していた。

40 【0004】特に製版済みのマスタを貯留するためのマスタ貯留手段としてのたわみボックスを有する製版装置（後述する図 6 に示す製版装置 200 参照）では、たわ

みボックスが占めるスペースを小さくするためにたわみボックス内のマスタ搬送経路が何度（通常、2ないし3度くらい）も折り返されているものがある。このようなたわみボックスの折り返し部位では、ガイド部材の先端面部分がむき出しとなり、特にガイド部材が静電気発生予防（マスタ表面（特にフィルム表面）に帯電した静電気を除電）するために板金等からなる金属製のものを使用していると、ガイド部材の先端面部分が切断面であるためそのエッジ部分にバリなどが発生し、上述したと同様にマスタ表面を傷つける場合があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、マイラーやエッジガードは、プラスチックなどの樹脂製品であるために、同じ系統の樹脂製品であり移動するマスタ表面（特にフィルム表面）と接触すると、静電気が発生し、この静電気間の吸引力によってマスタが樹脂製のガイド板や、マイラーやエッジガードに貼り付いたり、マスタ同士が貼り付いたりしてしまうことで、ジャム等のマスタ搬送不良が発生してしまい、これにより製版動作の中断をしなければならないという問題点があった。

【0006】特にたわみボックス等を有する製版装置においても、上述したようなマイラーやエッジガード等により、ガイド部材の端面等を覆うことでマスタの傷発生を防止していたが、ここでも上述したと同様にして静電気が発生し、この静電気間の吸引力によってマスタがガイド板を覆っているマイラーやエッジガードに貼り付いたり、マスタ同士が貼り付いたりしてしまうことで、ジャム等のマスタ搬送不良が発生してしまい、これにより製版動作の中断をしなければならないという問題点があった。

【0007】また、従来のたわみボックスにおける折り返し部位のガイド部材の端面形状は、その切断面のエッジ部にキズやバリ等が発生してしまうという理由から櫛歯状にすることが困難であり、マイラーやエッジガードの形状に合わせて直線状としているため、マスタにたわみが形成されている場合には吸引エアの流れる部分が不足することで吸引エアの抜けが悪くなり、たわみボックスの折り返し部位では貯めている製版済みのマスタが振動してフラックと呼ばれる不具合現象が発生し、たわみを安定して形成できないという問題点もあった。

【0008】上述した箇所等に発生する静電気の除電には、一般的に例えば図10に示すようなシート状の除電ブラシ80が使用されている。除電ブラシ80は、導電性の繊維81または繊維束81（以下、これらを総称して単に「導電性繊維81」というときがある）が縦糸を形成していて、両端に切断された開放端81aを有する1本の導電性繊維81がその略中央部で略U字状に折り返されて端部81bを形成している。導電性繊維81としては、例えば導電性樹脂で形成された除電効果の高いカーボン繊維等が用いられる。このような縦糸として

の複数の導電性繊維81の端部81b側を、同じく導電性の横糸82（以下、「導電性横糸82」という）が縫うように編むことで、複数の導電性繊維81をまとめている。そして、複数の導電性繊維81を導電性横糸82で編んだ後で、これら導電性繊維81の端部81b側を導電性の両面接着テープ19（以下、「導電性両面接着テープ19」という）で接着すると製品としての除電ブラシ80が出来上がる。このような除電ブラシ80は、例えば図11に示すように、製版装置内におけるマスタ搬送経路MRの方向が変わる部位に配設されている隣り合う各ガイド板25、26A（図6に示す製版装置200の要部構成参照）の端縁を含む端部25a、26Aaを覆い、各ガイド板25、26A間の段差を補形するように配置・位置決めされて、ガイド板25側の上面に導電性両面接着テープ19で接着・固定される。

【0009】なお、後述する発明の実施の形態における除電部材の構成要素を含め、除電ブラシ80を構成している導電性繊維81、導電性横糸82および導電性両面接着テープ19等の厚さや長さ、大きさ等は、見やすくするために誇張して図示している。

【0010】このような構成の除電ブラシ80では、図11に示すように、導電性繊維81が導電性両面接着テープ19で接着されている端部81b等から折れて脱落したり、導電性繊維81の開放端81aが除電ブラシ80の先端部から外れて飛び跳ねたりすることがあり、脱落した導電性繊維81がマスタ22の表面にくっついて搬送され印刷に供されると画像が欠けるなどの問題点となる。また、除電効果の高いカーボン繊維製の除電ブラシ80では、繊維自体の強度があるため、図11に示すように、導電性繊維81の開放端81aが除電ブラシ80の先端部から外れてガイド板26Aの上方へ飛び跳ねた場合にはマスタ22のフィルム部分等に穴等を開けてしまうという問題点もある。

【0011】そこで、本発明は、上述した諸問題点を解決することができる除電部材およびこれを用いた製版装置を提供することを目的とする。請求項毎の目的を挙げれば、以下のとおりである。請求項1記載の発明の目的は、導電性の繊維または繊維束を編んだ除電布の両端部に貼着部材を付加した除電部材とすることにより、例えば従来使用されている除電ブラシ等のように、導電性の繊維または繊維束（以下、これらを総称して単に「導電性繊維」というときがある）の開放端部分が飛び跳ねたり、導電性繊維が脱落したりすることをなくして、導電性繊維の先端部分がマスタのフィルム面と接触することによるマスタのフィルム面の損傷等を防止することができる除電部材を得ることにある。

【0012】請求項2記載の発明の目的は、除電布の両端部における導電性繊維または繊維束の開放端が、貼着部材の付加範囲から突出しない程度に貼着部材で貼着することにより、請求項1記載の発明の目的の一つである

5

マスタのフィルム面の損傷等をより確実に防止することにある。

【0013】請求項3記載の発明の目的は、貼着部材を両面接着テープとすることにより、請求項1または2記載の発明の目的に加えて、除電部材の製作コストの低減およびその取付け使用時の作業性の向上等を図ることにある。

【0014】請求項4記載の発明の目的は、熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスタを製版する製版手段と、マスタを搬送するマスタ搬送手段と、マスタを搬送・案内するためのマスタ搬送経路とを具備する製版装置における、マスタ搬送経路の方向が変わる部位に、請求項1、2または3記載の除電部材を有することによって、マスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、静電気が発生しても除電部材で除電することにより、ガイド板等のマスタ案内部材へのマスタの貼り付きを防止して、ジャム等のマスタ搬送不良を発生することなくマスタを安定して搬送することができる製版装置を得ることにある。

【0015】請求項5記載の発明の目的は、マスタのフィルム面の損傷等が発生しやすいと共に静電気の発生によりマスタが貼り付きやすい、製版済みのマスタを貯留するためのマスタ貯留手段における製版済みのマスタを貯留するマスタ貯留部位に、除電部材を有することによって、静電気が発生しても除電部材で除電することにより、マスタ貯留部位でのマスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、マスタの貼り付きを防止し、さらに安定したマスタのたわみを形成できて、マスタを安定して搬送することができる製版装置を得ることにある。

【0016】請求項6記載の発明の目的は、特に、マスタのフィルム面の損傷等が発生しやすい共に静電気の発生によりマスタが貼り付きやすい、マスタ貯留部位におけるマスタ搬送経路の方向が変わる部位に、除電部材を有することによって、静電気が発生しても除電部材で除電することにより、マスタ貯留部位におけるマスタ搬送経路の方向が変わる部位でのマスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、マスタの貼り付きを防止し、さらに安定したマスタのたわみを形成できて、マスタを安定して搬送することができる製版装置を得ることにある。

【0017】請求項7記載の発明の目的は、導電性の繊維または繊維束を通風可能に編んだ通気性除電布の両端部に貼着部材を付加した通気性の除電部材とすることにより、例えば従来使用されている除電ブラシ等のように、導電性繊維の開放端部分が飛び跳ねたり、導電性繊維が脱落したりすることをなくして、導電性繊維の先端部分がマスタのフィルム面と接触することによるマスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、吸引エアの流れを形成することができて安定したマスタのたわみ形成に寄与でき、もってマスタを安定して搬送することに寄与できる通気性の除電部材を得ることにある。

6

【0018】請求項8記載の発明の目的は、通気性除電布の両端部における導電性繊維または繊維束の開放端が、貼着部材の付加範囲から突出しない程度に貼着部材で貼着することにより、請求項7記載の発明の目的の一つであるマスタのフィルム面の損傷等をより確実に防止することにある。

【0019】請求項9記載の発明の目的は、貼着部材を両面接着テープとすることにより、請求項7または8記載の発明の目的に加えて、通気性の除電部材の製作コストの低減およびその取付け使用時の作業性の向上等を図ることにある。

【0020】請求項10記載の発明の目的は、熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスタを製版する製版手段と、マスタを搬送するマスタ搬送手段と、マスタを搬送・案内するためのマスタ搬送経路とを具備する製版装置における、マスタ搬送経路の方向が変わる部位に、請求項7、8または9記載の通気性の除電部材を有することによって、マスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、静電気が発生しても除電部材で除電することにより、ガイド板等のマスタ案内部材へのマスタの貼り付きを防止して、ジャム等のマスタ搬送不良を発生することなく、かつ、例えば通気性が必要な吸引エア等の部位において吸引エアの流れを形成することで安定したマスタのたわみを形成でき、もってマスタを安定して搬送することができる製版装置を得ることにある。

【0021】請求項11記載の発明の目的は、マスタ貯留手段における製版済みのマスタを貯留するマスタ貯留部位に、通気性の除電部材を有することにより、静電気が発生しても通気性の除電部材で除電することにより、マスタ貯留部位でのマスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、マスタの貼り付きを防止し、さらにマスタ貯留部位において吸引エアの流れを形成することで安定したマスタのたわみを形成でき、もってマスタを安定して搬送することができる製版装置を得ることにある。

【0022】請求項12記載の発明の目的は、特に、マスタのフィルム面の損傷等が発生しやすい共に静電気の発生によりマスタが貼り付きやすく、マスタにたわみが形成されている場合に吸引エアの流れる部分が不足することで吸引エアの抜けが悪くなる、マスタ貯留部位におけるマスタ搬送経路の方向が変わる部位に、通気性の除電部材を有することにより、静電気が発生しても通気性の除電部材で除電することにより、マスタ貯留部位におけるマスタ搬送経路の方向が変わる部位でのマスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、マスタの貼り付きを防止し、さらにマスタ貯留部位におけるマスタ搬送経路の方向が変わる部位において、吸引エアの流れを形成することで安定したマスタのたわみを形成でき、もってマスタを安定して搬送することができる製版装置を得ることにある。

【0023】

50

7

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために、各請求項毎の発明では以下の特徴的な構成を採っている。請求項1記載の発明は、導電性の繊維または繊維束を編んだ除電布の両端部に貼着部材を付加したことを特徴とする除電部材である。請求項2記載の発明は、請求項1記載の除電部材において、前記除電布の両端部における前記繊維または前記繊維束の開放端が、前記貼着部材の付加範囲から突出しない程度に前記貼着部材で貼着されていることを特徴とする。請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の除電部材において、前記貼着部材が、両面接着テープであることを特徴とする。

【0024】請求項4記載の発明は、熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスクを製版する製版手段と、マスクを搬送するマスク搬送手段と、マスクを搬送・案内するためのマスク搬送経路とを具備する製版装置において、前記マスク搬送経路の方向が変わる部位に、請求項1、2または3記載の除電部材を有することを特徴とする。請求項5記載の発明は、請求項4記載の製版装置において、製版済みのマスクを貯留するためのマスク貯留手段を有し、前記マスク貯留手段における製版済みのマスクを貯留するマスク貯留部位に、前記除電部材を有することを特徴としている。

【0025】請求項6記載の発明は、請求項5記載の製版装置において、前記マスク貯留部位における前記マスク搬送経路の方向が変わる部位に、前記除電部材を有することを特徴とする。

【0026】請求項7記載の発明は、導電性の繊維または繊維束を通風可能に編んだ通気性除電布の両端部に貼着部材を付加したことを特徴とする通気性の除電部材である。

【0027】請求項8記載の発明は、請求項7記載の通気性の除電部材において、前記両端部における前記繊維または前記繊維束の開放端が、前記貼着部材の付加範囲から突出しない程度に前記貼着部材で貼着されていることを特徴とする。請求項9記載の発明は、請求項7または8記載の通気性の除電部材において、前記貼着部材が、両面接着テープであることを特徴とする。請求項10記載の発明は、熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスクを製版する製版手段と、マスクを搬送するマスク搬送手段と、マスクを搬送・案内するためのマスク搬送経路とを具備する製版装置において、前記マスク搬送経路の方向が変わる部位に、請求項7、8または9記載の通気性の除電部材を有することを特徴とする。

【0028】請求項11記載の発明は、請求項10記載の製版装置において、製版済みのマスクを貯留するためのマスク貯留手段を有し、前記マスク貯留手段における製版済みのマスクを貯留するマスク貯留部位に、前記除電部材を有することを特徴とする。請求項12記載の発明は、請求項11記載の製版装置において、前記マスク

8

貯留部位における前記マスク搬送経路の方向が変わる部位に、前記除電部材を有することを特徴とする。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して実施例を含む本発明の実施の形態（以下、単に「実施形態」という）を説明する。上述した従来の技術例や実施形態等に亘り、同一の機能および形状等を有する部材や構成部品等の構成要素については、同一符号を付すことによりその説明を省略する。図において一対で構成されていて特別に区別して説明する必要がない構成要素は、説明の簡明化を図る上から、その片方を適宜記載することでその説明に代えるものとする。また、図および説明の簡明化を図るため、図に表されるべき構成要素であっても、その図において特別に説明する必要がない構成要素は適宜断わりなく省略することがある。各図に示されている構成要素を説明するに当たっては、図の左側を前側と、図の右側を後側と説明するときがある。

【0030】まず、図6を参照して、本発明に係る実施形態が適用される製版装置を備えた感熱デジタル式の孔版印刷装置の要部構成について説明する。図6は、本発明に係る実施形態が適用される製版装置200を備えた感熱デジタル式の孔版印刷装置1の概略構成を示している。孔版印刷装置1は、自身の骨組みをなす本体フレーム1Fの上方に配設され、1枚もしくは複数枚の原稿73をスキャナ部76の定位位置へ順次自動移送するADF（自動原稿送り装置）部71およびコンタクトガラス74の下方に配置されADF部71から移送される原稿73の画像を読み取るスキャナ部76を備えた原稿読取装置70と、この原稿読取装置70の下方の本体フレーム1Fの一側部に配置されマスク22がロール状に巻かれたマスタロール22Aから繰り出されるマスク22を穿孔製版し搬送する製版装置200と、本体フレーム1Fの略中央部に配置され穿孔製版された製版済みのマスク22を外周面に巻装する版胴2、およびこの版胴2の下方に配置され給送されて来た印刷用紙Sの先端部を挟持・保持する保持手段としての紙くわえクランプ12を備え、版胴2の外周面上のマスク22に印刷用紙Sを押し付ける圧胴9を有する印圧装置13と、製版装置200の下方に配置され給紙トレイ41上に積載された印刷用紙Sを印圧装置13の紙くわえクランプ12へ向けて送出する給紙装置40と、この給紙装置40に対向する本体フレーム1Fの下方に配置され印圧装置13で押圧され印刷された印刷済みの印刷用紙Sを排紙トレイ61に排出する排紙装置60と、この排紙装置60と原稿読取装置70との間に配置され版胴2の外周面上から使用済みのマスク22を剥ぎ取り排版ボックス54内へ排出する排版装置50とを具備している。

【0031】孔版印刷装置1は、本願出願人が提案した特開平10-181177号公報の従来の技術例に記載されている構成と略同様であり、これに前後して提案し

た一連の公知の構成（特開平 9-226088 号公報の図 2 および図 3 等、特開平 11-91227 号公報の図 1 等）を付加したものであり、前記した原稿読取装置 70、製版装置 200、印圧装置 13、給紙装置 40、排紙装置 60 および排版装置 50 は何れも公知の構成であるため、本願発明の対象とする製版装置 200 および印圧装置 13 の一部についてのみ詳述し、他の構成については動作の説明時に適宜補充説明することをもってこれに代える。

【0032】製版装置 200 は、マスタ 22 がロール状に巻かれて形成されたマスタロール 22A からマスタ 22 を繰り出し可能に貯容するマスタ貯容手段としてのマスタ支持部材 23 と、マスタロール 22A から繰り出されるマスタ 22 の先端部を載置するためのガイド板 25 およびマスタ 22 の先端部を介してガイド板 25 に接触しマスタ 22 を搬送するマスタ搬送手段としてのマスタセットローラ 24 と、マスタ搬送方向 X におけるガイド板 25 およびマスタセットローラ 24 の下流側に配設され、マスタロール 22A から繰り出されるマスタ 22 に画像信号に応じて選択的に感熱製版する製版手段としてのサーマルヘッド 26 と、このサーマルヘッド 26 にマスタ 22 を相対的に押し付けながら回転しマスタ 22 を搬送するマスタ搬送手段としてのプラテンローラ 27 と、サーマルヘッド 26 をプラテンローラ 27 に接離させる接離手段としてのプラテン圧解除機構（図示せず）と、マスタ搬送方向 X におけるプラテンローラ 27 の下流側に配設され、マスタ 22 を搬送するマスタ搬送手段としての上下一対のテンションローラ 37、37（以下、「テンションローラ対 37」と略称する）と、マスタ搬送方向 X におけるテンションローラ対 37 の下流側に配設され、未製版もしくは製版済みのマスタ 22 を切断するカット 36 と、テンションローラ対 37 とカット 36 との間のマスタ搬送経路 MR に配設された第 1 ガイド板 28 と、マスタ搬送方向 X におけるカット 36 の下流側に配設されマスタ 22 を搬送するマスタ搬送手段としての上下一対の反転ローラ 38、38（以下、「反転ローラ対 38」と略称する）と、テンションローラ対 37 と反転ローラ対 38 との間のマスタ搬送経路 MR の下方に配設され、製版済みのマスタ 22 を貯留するためのマスタ貯留手段 30 と、マスタ搬送方向 X における反転ローラ対 38 の下流側に配設された第 2 ガイド板 29 とを具備している。

【0033】マスタロール 22A の中心部には、マスタ 22 の幅よりもやや長い寸法に形成され、マスタロール 22A の両端面より外側に突出した面をなすパイプ状の芯管 22B が設けられていて、マスタロール 22A は、芯管 22B の周りにマスタ 22 を巻き付けられて形成されている。マスタロール 22A には、例えば 250～300 版に相当するシート状のマスタ 22 が巻装されていて、マスタロール 22A は複数版のマスタ 22 を供給し

てその製版を可能とすべく設けられている。マスタ 22 は、例えばポリエステルテレフタレート（PET）系等からなる 1～2 μ m 程度の薄い熱可塑性樹脂フィルムに対して和紙繊維あるいは合成繊維、もしくはこれら両材料を混抄したものからなる多孔性支持体を貼り付けてラミネート構造としたものが用いられ、サーマルヘッド 26 の発熱素子によって加熱穿孔されるものである。

【0034】なお、マスタ 22 は、前記したものに限らず、マスタ 22 の多孔質支持体の厚さを薄くしたマスタや、例えば厚さが 1～7 μ m の、実質的に熱可塑性樹脂フィルムのみからなるマスタであってもよく、例えば本願出願人が提案した特開平 11-77949 号公報に記載されているような合成繊維ベースマスタ 2 でもよいし、また合成樹脂フィルムに溶融した樹脂を塗布して合成樹脂フィルムに樹脂膜を一体的に形成したようなマスタも使用することができる。

【0035】マスタ支持部材 23 は、芯管 22B の両端部を着脱自在、かつ、回転可能に支持するように、製版装置 200 におけるマスタ搬送経路 MR の左右両側（図 1 における紙面の手前側および奥側）に配設されている図示しない製版側板対に設けられている。ガイド板 25 は、前記したようにマスタロール 22A から繰り出されるマスタ 22 の先端部を載置する機能の他に、マスタを搬送する際のマスタ案内部材としての機能も有する。ガイド板 25 は、マスタ 22 の表面（特にフィルム表面）に帯電した静電気を除電するために、必ずならち帯電防止のために、プレス等で板金を成形切断して形成されている。ガイド板 25 は、前記製版側板対に位置決め固定されている。マスタセットローラ 24 は、図示しない軸受を介して前記製版側板対に回転可能に設けられている。マスタセットローラ 24 は、マスタセットローラ 24 を選択的に回転させる機能も有するマスタ搬送駆動手段としてのマスタ搬送モータ（図示せず）およびその回転伝達手段等がそれぞれ配設されている。この回転伝達手段は、例えば、特開平 9-226088 号公報の図 6 に示されているような複数のギヤ列からなるが、プーリおよび無端ベルト等からなるものであってもよい。

【0036】上述したように、製版装置 200 におけるマスタ支持部材 23、マスタセットローラ 24 およびガイド板 25 は、特開平 9-226088 号公報の図 1～図 4 および図 6 等に示されているようなマスタ保持ユニットを構成しておらず、全て前記製版側板対側に配設されている。

【0037】サーマルヘッド 26 は、プラテンローラ 27 の軸方向に相当する主走査方向に沿って配列された複数の発熱素子を有し、図示しない A/D 変換部、図示しない製版制御部等で処理されて送出されるデジタルの原稿画像信号に基づき、その発熱素子に対する選択的な通電制御によって発熱素子を選択的に発熱させることにより発熱位置に対応するマスタ 22 の箇所を加熱溶融させ

11

て穿孔する周知の機能を有する。サーマルヘッド26は、接離手段としての前記プラテン圧解除機構によりプラテンローラ27に対して接離可能に設けられている。前記プラテン圧解除機構は、例えば、本願出願人が提案した特開平10-157052号公報の図1～図7に示されている接離手段28と同様の構成を具備している。

【0038】サーマルヘッド26の上面には、サーマルヘッド26を駆動するサーマルヘッド駆動回路等が配設されている基板部を保護すると共に、搬送されてくるマスタ22を案内するマスタ案内部材の機能をも有するガイド板26Aが、その後端側をガイド板25の前端部に10 対向するように折り曲げられて取り付けられている。このガイド板26Aは、上述したと同様の静電気発生予防（帯電防止）のために、プレス等で板金を成形切断して形成されている。ガイド板25におけるマスタ搬送方向Xの下流端部である前端部上面と、ガイド板26Aの後端上面とは、レイアウトの都合から段差を形成している。このようなガイド板25の前端部上面とガイド板26Aの後端上面とのようなマスタ搬送経路MRの方向が20 変わる部位には、図10および図11に示した除電ブラシ80が、従来の技術例で説明したと同様の目的をもって、ガイド板25の前端部上面に導電性両面接着テープ19で接着・固定される（図6には図示せず）。

【0039】プラテンローラ27は、ローラ軸の外周部に一体的に形成されていて、前記ローラ軸を介して前記製版側板対に回転自在に支持されている。プラテンローラ27は、前記ローラ軸に配設されたプーリ、マスタ搬送モータ（図示せず）側に設けられた駆動プーリおよび30 これらのプーリと駆動プーリとの間に掛け渡されたタイミングベルト（図示せず）等を介して連結されたマスタ搬送モータ（図示せず）（特開平10-181177号公報ではプラテンモータ27Mに相当する）で回転され、マスタ22をサーマルヘッド26に押圧しつつマスタ搬送方向Xの下流側へ搬送する。マスタ搬送モータ（図示せず）は、例えばステッピングモータからなる。

【0040】テンションローラ対37（特開平10-181177号公報では第1搬送ローラ対37に相当する）は、その上部のローラが駆動ローラ、下部のローラが従動ローラでそれぞれ構成されていて、前記上部の駆動ローラはプーリおよび無端ベルト（共に図示せず）等の40 回転伝達手段を介してマスタ搬送モータ（図示せず）に連結されている。テンションローラ対37のうちの下部の従動ローラは、前記プラテン圧解除機構に組み込まれていて、前記プラテン圧解除機構の動作と同様に、上部の駆動ローラに対して接離自在になされている。

【0041】カット36は、図示しないカットモータにワイヤ及びワイヤプーリ等を介して連結され、前記カットモータの回転駆動によってマスタ22の幅方向に回転移動される周知の回転刃で構成されている。第1ガイド

12

板28は、上述したと同様の静電気発生予防（帯電防止）のために、プレス等で板金を成形切断して形成されている。第1ガイド板28は、そのマスタ搬送経路MRの下流端がカット36の固定刃となっている。カット36は、その非作動時において、マスタ22の搬送に支障を与えないようにマスタ搬送経路MRの片側端に待機して、ここがカット36のホームポジションとなっている。なお、カット36および第1ガイド板28の配置位置は、特開平10-181177号公報の図1等10 に示されているカット36および第1ガイド板28の配置位置からマスタ搬送経路MRの下流側へ少しずらしている。マスタ搬送経路MRの片側端には、カット36のホームポジションを検知するためのカットホームポジション検知センサ（図示せず）が配設されている。なお、カット36は、これに限らず、いわゆるギロチンタイプのものも使用される。

【0042】反転ローラ対38（特開平10-181177号公報では第2搬送ローラ対38に相当する）は、その上部のローラが駆動ローラ、下部のローラが従動ローラでそれぞれ構成されていて、前記上部の駆動ローラは図示しない反転ローラ用電磁クラッチ（特開平10-181177号公報では第2電磁クラッチ38Cに相当する）、プーリおよび無端ベルト（共に図示せず）等の回転伝達手段を介してマスタ搬送モータ（図示せず）に連結されている。前記反転ローラ用電磁クラッチは、反転ローラ対38に対して前記マスタ搬送モータの回転駆動力の伝達を断続させる機能を有する。なお、前記反転ローラ用電磁クラッチを除去しこれに代えて、反転ローラ対38を前記マスタ搬送モータとは別の独立したステッピングモータで駆動するようにしてもよく、このような構成も周知である。また、反転ローラ対38および版胴2のクランパ4等は、版胴2に製版済みのマスタ22を給版する給版装置として捉えることもできる。

【0043】マスタ貯留手段30は、たわみボックス31、ガイド搬送板35、図示しない搬送板ソレノイド、吸引ファン34および吸引ファンモータ34Mから主に構成されている。マスタ貯留手段30は、製版済みのマスタ22にたわみを形成すると共に、そのたわみを一時的に貯留する機能を有する。たわみボックス31は、上述したと同様の静電気発生予防（帯電防止）のために板金でできていて、マスタ搬送経路MRの下流側に略L字型に折り曲げられて形成されている。たわみボックス31は、製版済みのマスタ22にたわみを形成しながら製版済みのマスタ22を順次貯留する機能を有する。たわみボックス31は、自身の占めるスペースを小さくするために、たわみボックス31内のマスタ搬送経路を2度折り返す構造を有している。すなわち、たわみボックス31内には、たわみボックス31の左側の内壁から図6の右側へ延出して製版済みのマスタ22を案内するマスタ案内部材としての折り返しガイド板上32と、たわみ

ボックス31の右側の内壁から図6の左側へ延出して製版済みのマスタ22を案内するマスタ案内部材としての折り返しガイド板下33とがそれぞれ一体的に形成されている。

【0044】このようなたわみボックス31の折り返し部位である各折り返しガイド板上・下32、33の端部32a、33aでは、各端縁を含む先端面部分がむき出しとなり、各先端面部分が切断面であるためそのエッジ部分にバリなどが発生し、上述したと同様にマスタ表面を傷つける場合があるので、マイラーやエッジガード（共に図示せず）等が取り付けられる。そして、各折り返しガイド板上・下32、33の端部32a、33aは、マイラーやエッジガードを取り付けるために、従来の技術例で説明したようなマイラーやエッジガードの形状に合わせて直線状となっている。

【0045】ガイド搬送板35は、図1を借りて説明すると、図1に仮想線で示すようにマスタ搬送経路MRの直下方に位置するガイド搬送位置と、図1および図6に実線で示すようにガイド搬送位置から可動して下側の反転ローラ対38の下方に直立して位置するたわみ形成位置との間で揺動自在となっている。ガイド搬送板35がたわみ形成位置を占めたとき、たわみボックス31の上方が開放されて、たわみボックス31の上方には、図1を借りて説明すると、製版済みのマスタ22を導入するための開口31aが形成される。

【0046】ガイド搬送板35の駆動機構は、例えば、本願出願人が提案した特開平10-202996号公報の図12に示されているガイド板駆動機構130と同様の構成のものを用いて、前記搬送板ソレノイドは同公報の図12に示されているソレノイド131に相当する。ガイド搬送板35は、製版動作終了後のマスタ切断後に、前記搬送板ソレノイドが通電励磁（オン）されることにより、同公報の詳細動作を介して、ガイド搬送板35が図1および図6に示すように、たわみ形成位置から上昇されてガイド搬送位置を占めることとなり、これによって、マスタ22の先端を開口31aからたわみボックス31内へと落ち込ませることなく、マスタ22の先端が図1および図6に示す給版待機位置まで搬送されるようにガイドするようになっている。また、マスタ22の先端が反転ローラ対38のニップ部で挟持され前記給版待機位置に達した後、ガイド搬送板35は、前記搬送板ソレノイドへの通電がオフされることにより、ガイド搬送板35の自重および同公報の詳細動作を介して、ガイド搬送板35は下降してたわみ形成位置を再び占めるようになっている。マスタ貯留手段30の動作は、以下簡単に述べるに留める。

【0047】マスタ搬送経路MRの下流側に位置するたわみボックス31の奥側には、図1を借りて説明すると、スリットや網目状の小孔等からなる吸引口31bおよび排気口31cが設けられている。これらの吸引口31

bと排気口31cとの間のたわみボックス31端部には、吸引ファンモータ34Mにより回転される吸引ファン34が配置されている。この吸引ファンモータ34Mの回転駆動により、吸引ファン34が回転されて、図において左側から右側へと流れる空気流（吸引エア）が生じ、製版済みのマスタ22に徐々にたわみが形成されるようになっている。

【0048】第2ガイド板29は、上述したと同様の静電気発生予防（帯電防止）のために、プレス等で板金を成形切断して形成されている。第2ガイド板29は、マスタ22の先端の向きを変えて図において略鉛直下方にマスタ22を案内する機能を有する。反転ローラ対38によるマスタ搬送速度は、プラテンローラ27によるマスタ搬送速度よりもわずかに速くなるように予め設定されている。

【0049】印圧装置13は、図6に示すように、多孔構造の支持円筒体とその外周面に巻装された複数層のメッシュスクリーン（図示せず）と、自身の外周部の一母線に沿って配設されているクランプ4等を有し、支軸3の周りに回転可能に支持されている版胴2、この版胴2の周速度と同じ周速度で、かつ、版胴2と所定の同期をとって回転される押圧手段としての構成・機能を有する圧胴9および版胴2の内部に配設され版胴2上のマスタ22にインキを供給するインキ供給装置5等を有する。押圧手段としては、プレスローラも用いられる。

【0050】次に、孔版印刷装置1の動作について、適宜図1を借りながら図6を参照して簡単に説明する。オペレータが図示しない電源スイッチを押して電源オン状態にする操作に前後して、必要に応じて、マスタロール22Aの着脱操作や動作が行われる。孔版印刷装置1の初期状態を図6に示す。図6に示されているように、製版装置200では、マスタロール22Aから繰り出されたマスタ22の先端は反転ローラ対38のニップ部に挟持されている給版待機位置を、版胴2および圧胴9はホームポジションをそれぞれ占めている状態に設定される。図6の初期状態において、オペレータは原稿読取装置70の原稿載置台上に複数枚の原稿73を載置・セットすると共に、給紙トレイ41上において印刷用紙Sが足りない場合や無い場合には印刷用紙Sを適宜補充・セットする。

【0051】次いで、製版・印刷開始のための操作が行われる。オペレータが図示しない操作パネルに配置されているスタートキーを押すと、製版スタート信号がメイン制御装置（図示せず）に送信される。これにより、排版、原稿の画像読み取り、製版、給版、版付け印刷、排紙、版付け後空回転に亘る一連の動作が行われる。前記スタートキーの押下による製版スタート信号が以降の動作フローのトリガとなる。オペレータによるマニュアル操作は前記スタートキーを押すまでであり、以降の版付けまでの動作は自動で行われる。ここでは、版胴2内の

15

インキ供給装置5によりインキが供給されて適度なインキ溜まり8が形成されると共に、給紙装置40に配置されていて印刷用紙Sを積載して昇降可能な給紙トレイ41を昇降駆動するための昇降モータ（図示せず）がオン駆動されて、所定の給紙圧・分離圧等がセットされた状態となる。このとき、製版装置200のガイド搬送板35はたわみ形成位置を占めている。

【0052】まず、その外周面に前版の使用済みのマスタ22を巻装している版胴2は、時計回り方向に回転を開始し、図示しない版胴2の位置を検知するセンサからの信号に基づき、版胴2が排版位置で停止され、クランプ4を開閉するために本体フレーム1F側に設けられた図示しない開閉装置の作動によりクランプ4が拡張される。排版装置50における排版剥離ローラ51が版胴2の外周面に近接することにより使用済みのマスタ22を剥離できる剥離位置を占めると同時に、排版剥離ローラ51を回転駆動する排版モータ（図示せず）がオンし、これにより、排版剥離ローラ51は回転されつつ、クランプ4で係止されていた使用済みのマスタ22の先端部に対応する版胴2の外周面に押し付けられることで、使用済みのマスタの先端部22が排版剥離ローラ51により版胴2の外周面からすくい上げられて剥離される。この直後、排版剥離ローラ51は再び元の離間位置に戻され、排版ローラ53と共に回転自在に保持されると同時に、クランプ4が閉じられる。クランプ4が閉じられた後、版胴2が時計回り方向に回転されることで、排版動作が始まり、使用済みのマスタ22が版胴2の外周面より剥離されつつ搬送され、排版ボックス54の内部に廃棄されていく。一版分の全ての使用済みのマスタ22が排版ボックス54の内部に廃棄されると、版胴2はさらに回転し、クランプ4が図6において略右横位置に位置する給版位置で停止する。版胴2が給版位置に停止すると、前記開閉装置が作動してクランプ4を時計回り方向に所定角度回転させることにより、版胴2は給版待機状態となると共に、排版工程が完了する。

【0053】一方、製版スタート信号生成直後の製版装置200では、プラテン圧解除機構に配設されているプラテン圧解除モータ（図示せず）がオンして回転することにより、プラテンローラ27とサーマルヘッド26との間のマスタ22にプラテン圧が印加される。この後、前記マスタ搬送モータをオンすると共に、前記反転ローラ用電磁クラッチを所定時間オンすることにより、マスタセットローラ24、プラテンローラ27、テンションローラ対37、反転ローラ対38を全て回転させてマスタ22のたるみを取り除く動作が行われる。

【0054】次いで、上述した排版動作が開始すると同時に、これと並行して原稿読取装置70および製版装置200で原稿73の画像読み取り動作および製版（書き込み）動作が開始する。原稿載置台上にセットされた複数枚の原稿73の内の最下位の原稿73がコンタクト

16

ガラス74上の所定位置に自動搬送され、原稿73の画像が原稿走査用光学系で読み取られ、CCD等からなる画像センサにより光電変換されたアナログの画像信号がA/D変換部に入力される。画像が読み取られた原稿73は、原稿排紙台上へ排出される。前記A/D変換部に入力されたアナログの画像信号は、デジタルの画像信号に変換され、そのデジタルの画像信号は画像信号処理部（図示せず）を経由してサーマルヘッド26の前記サーマルヘッド駆動回路等を制御する製版制御部に送信される。

【0055】一方、原稿73の画像読み取り動作と並行して、製版動作が自動的に並行して進行する。すなわち、デジタルの画像信号に応じて、サーマルヘッド26の発熱素子が選択的に発熱され、プラテンローラ27に対してサーマルヘッド26で押圧されるマスタ22の熱可塑性樹脂フィルムの部分が選択的に加熱溶融されて穿孔されつつ、前記マスタ搬送モータがオン駆動されることにより、借用した図1において、マスタセットローラ24が図1中仮想線で示す時計回り方向に回転され、これによりマスタ22がマスタロール22Aから引き出され、マスタ搬送方向Xおよびマスタ搬送経路MRの下流側へと搬送される。これと同時に、プラテンローラ27およびテンションローラ対37がそれぞれ図1中仮想線で示す方向に回転されることにより、穿孔製版された製版済みのマスタ22がマスタ搬送経路MRの下流側へ搬送される。一方、前記反転ローラ用電磁クラッチは、オフされたままであり、マスタ搬送モータ（図示せず）の回転駆動力は反転ローラ対38には伝達されない。

【0056】これと同時に、吸引ファンモータ34Mがオンして、吸引ファン34が回転されることにより、製版済みのマスタ22は、吸引ファン34の回転によりたわみボックス31の形状に沿って生じる図において右向きの空気流（吸引エア）によって、たわみを形成されながら開口31aから垂れ下がるようにして、たわみボックス31内へと導かれ、折り返しガイド板上32で一度目の折り返しを受け、次いで、折り返しガイド板下33で二度目の折り返しを受ける。こうして、たわみボックス31内には、製版済みのマスタ22が貯留されていく。

【0057】前記マスタ搬送モータの所定ステップ数の駆動により、製版済みのマスタ22がたわみボックス31内に所定量貯留されたと前記メイン制御装置で判断されると、前記反転ローラ用電磁クラッチがオンして、前記マスタ搬送モータの回転駆動力が前記回転伝達手段を介して反転ローラ対38に伝達され、反転ローラ対38が回転されることによって、製版済みのマスタ22の先端部は第2ガイド板29に案内されつつ拡張されたクランプ4へと搬送される。前記マスタ搬送モータの所定ステップ数のオン作動により、製版済みのマスタ22の先端部がクランプ4へ届いたと判断された時点で、前記反

17

転ローラ用電磁クラッチがオフして、反転ローラ対38の作動が停止すると同時に、前記開閉装置が作動してクランプ4が閉じられることにより、製版済みのマスタ22の先端部がクランプ4で挟持・係止される。

【0058】このクランプ動作が終了すると、版胴2は図1中矢印で示す時計回り方向に回転されると共に、この版胴2の回転力により反転ローラ対38が連れ回りされ、たわみボックス31内に貯留されていた製版済みのマスタ22が引き出されつつ、版胴2の外周面上に巻装されていく。このとき、版胴2の外周面に供給される製版済みのマスタ22には、反転ローラ対38の連れ回りによる負荷が与えられるので、所定の張力が作用することとなり、シワ等を発生させることなく版胴2の外周面上に巻き付けられていく。

【0059】一方、原稿読取装置70での読み取り動作および製版装置200での書き込み動作が進行し、読み取り動作が終了し、次いで、前記マスタ搬送モータのステップ数により、1版分の製版済みのマスタ22が製版された前記メイン制御装置で判断されると、前記メイン制御装置からの指令により、前記マスタ搬送モータおよび吸引ファンモータ34Mがそれぞれオフされる。これにより、マスタセットローラ24、プラテンローラ27、テンションローラ対37および吸引ファン34の回転がそれぞれ停止され、製版（書き込み）動作が終了する。このとき、マスタ貯留手段30における製版済みのマスタ22のたわみ量は徐々に小さくなっており、マスタ22のたわみ量が最小となるときにおいて、前記カットモータがオンすることにより、カット36が第1ガイド板28の先端に沿いつつ製版済みのマスタ22の幅方向に回転しながら移動して製版済みのマスタ22の後端を切断する。製版済みのマスタ22の後端を切断後、カット36は元のホームポジションに戻る。そして、図示しないカットホームポジション検知センサにより、カット36のホームポジションへの復帰がオン検知されると、前記カットモータがオフし、カット36の作動が停止する。

【0060】前記マスタ搬送モータのオフにより書き込み動作が終了すると共に、前記カットモータがオンしたときにおいて、すなわち版胴2が図1と排版位置との略中間に移動した回転位置において、前記反転ローラ用電磁クラッチがオンする。前記反転ローラ用電磁クラッチがオンした後では、反転ローラ対38の上側ローラは前記マスタ搬送モータのオフ状態による負荷を受けることにより、停止（ロック）状態となり、反転ローラ対38の下側ローラは版胴2の回転による製版済みのマスタ22の搬送力を受けることにより連れ回り・従動回転をする。この状態では、例えば本願出願人が提案した特開平11-91227号公報明細書の段落番号（0077）に記載されている技術事項および同公報の図1に示されていると同様に、反転ローラ対38とクランプ4との間

18

における製版済みのマスタ22には適度なバックテンションが付与される。これにより、製版済みのマスタ22がマスタ幅方向の中央部から両側端側へマスタ搬送方向Xに向けて徐々に大きくなる斜めの適度なテンション（張力）を受けて、製版済みのマスタ22がズレることなく、製版済みのマスタ22が両側端を張られた状態で、かつ、空気の入り込みも非常に少ない状態で版胴2の回転により外周面に徐々に巻き付けられていく。その後、版胴2の回転による製版済みのマスタ22の巻き付けが続き、図20に示すように、たわみボックス31の開口31aに配設されている図示しないタワミ検知センサによりたわみボックス31における製版済みのマスタ22のたわみが検知されなくなり、製版済みのマスタ22の後端が反転ローラ対38を抜ける付近の版胴2の回転位置において、前記反転ローラ用電磁クラッチがオフする。これにより、反転ローラ対38の上側ローラが回転自在（フリー）状態となり、反転ローラ対38が共に連れ回り状態となって、反転ローラ対38と版胴2外周面との間における製版済みのマスタ22へのテンションを小さくし、製版済みのマスタ22の後端が反転ローラ対38から抜ける際のマスタ挙動をやわらげることで、版胴2による製版済みのマスタ22の巻装時のシワの発生やスキュー等を防ぐようにしている。

【0061】版胴2の回転により、製版済みのマスタ22の後端が反転ローラ対38から抜き出されると、版胴2の外周面に製版済みのマスタ22が完全に巻装され、給版工程が終了する。

【0062】給版工程終了後、版胴2は前記メインモータの駆動によってさらに時計回り方向に回転され、今度は給版位置で停止することなく、つまり給版待機状態となることなく給版位置を通過し、版胴2のクランプ4がホームポジションの手前に至ると、この版胴のホームポジションを検知する前記センサからの信号に基づいて、前記メイン制御装置からの指令によって給紙装置40に配設されている給紙ローラ42および分離ローラ対43を回転駆動する図示しないステッピングモータからなる給紙モータがオン駆動される。これにより、給紙ローラ42および分離ローラ対43が回転することにより、給紙トレイ41の最上位の1枚の印刷用紙Sが給送され、その印刷用紙Sの先端がレジストローラ対44のニップ部直前の部位に突き当てされ、印刷用紙Sの先端部に所定のたわみが形成された後、前記給紙モータがオフして給紙ローラ42および分離ローラ対43の回転が停止する。これにより、所定のたわみを形成された印刷用紙Sの先端がレジストローラ対44のニップ部に当接・保持されると共に、印刷用紙Sの後端部が給紙ローラ42および分離ローラ対43に当接・保持される。

【0063】版胴2がホームポジションを占める回転移動動作に同期して、給紙動作が開始される。レジストローラ対44を回転駆動する図示しないステッピングモータ

50

19

タからなるレジストモータがオンすることにより、印刷用紙Sは、レジストローラ44により版胴2の回転と同期した所定のタイミングをとられた後給送され、これとタイミングを合わせて紙くわえ克蘭パ12が拡張され、印刷用紙Sをくわえた後、紙くわえ克蘭パ12が閉じられ、圧胴9の外周面に印刷用紙Sが保持されたまま圧胴9が回転され、版胴2と圧胴9との間のニップ部に印刷用紙Sが送り込まれる。このタイミングに合わせて、圧胴9の外周面が版胴2の外周面に接離可能な状態となる。印刷動作後、圧胴9の外周面が版胴2の外周面から離間された状態となる。版胴2と圧胴9とのニップ部は、版胴2に対して圧胴9を接離させるための圧胴接離手段に具備されている緊縮性の印圧バネ（図示せず）の付勢力によって加圧されており、これにより印刷用紙Sは版胴2の外周面上に巻装されている製版済みのマスタ22に押圧される。この押圧の際に、版胴2内に配設されているインキ供給装置5のインキローラ6により版胴2の内周面に供給されたインキは、製版画像が形成された製版済みのマスタ22の穿孔部分を通過して滲み出し、この滲み出たインキが印刷用紙Sの表面に転移されて、印刷画像が形成される。

【0064】印刷画像が形成された印刷済みの印刷用紙Sは、圧胴9が回転して排紙爪62の手前で紙くわえ克蘭パ12が開くことにより、排紙爪62に乗り上げて剥離され、排紙装置60の吸引ファン66により吸引されつつ、下方に位置する搬送ベルト65上に排出される。搬送ベルト65上の印刷済みの印刷用紙Sは、吸引ファン66で搬送ベルト65上に吸引されつつ吸着排紙出口ローラ64の回転によって搬送され、排紙トレイ61上に排出されて単に版付けとも呼ばれる版付け印刷が終了する。この版付け印刷により排出された印刷物は正規の印刷物としてカウントされない。

【0065】版付け印刷終了後、オペレータは排出された印刷物（印刷用紙S）を適宜目視して、通常の印刷動作を行ってもよいかどうかを適宜判断し、画像品質の確認や画像位置の確認等を適宜行い、これらがオーケーであれば、オペレータは前記操作パネルに配置されているテンキー（図示せず）で印刷枚数を設定した後、プリントキー（図示せず）を押すと、前記テンキーで設定された印刷枚数分の印刷用紙Sを給紙して印刷すべく、前記したと同様の給紙工程、印刷工程および排紙工程が印刷枚数分繰り返して行われ、孔版印刷の全工程が終了する。

（第1の実施形態）図1～図5を参照して、第1の実施形態に係る除電部材およびこれを用いた製版装置について説明する。除電部材の構成要素である後述する導電性繊維、導電性横糸および導電性両面接着テープ等の厚さ、長さや大きさあるいは導電性繊維の間隔等は、見やすくするために誇張して図示している。

【0066】図1において、符号20は、第1の実施形

20

態に係る製版装置を示す。この製版装置20は、図6、図10および図11に示した従来の製版装置200および除電ブラシ80と比較して、各ガイド板25、26Aの端部25a、26Aaをそれぞれ覆うべくガイド板25の前端部上面に導電性両面接着テープ19で接着・固定された除電ブラシ80に代えて、除電部材14を有すること、およびたわみボックス31の各折り返しガイド板上・下32、33の端部32a、33aをそれぞれ覆うべく取り付けられる図示しないマイラーやエッジガードに代えて、通気性の除電部材14'（以下、「通気性除電部材14'」という）を有することが主に相違する。

【0067】除電部材14は、図2および図3に詳しく示すように、導電性の繊維15または繊維の束15（以下、これらを総称して単に「導電性繊維15」というときがある）を通風可能に編んだ通気性除電布17の両端部15b、15b（以下、「両端部15b」と略称する）に貼着部材としての導電性両面接着テープ19を接着・付加したことを特徴とするものである。通気性除電布17は、縦糸を形成する1本の導電性繊維15が図2における左右の両端部15bで略U字状に折り込まれた形状がマスタ22の幅方向に何度も繰り返され、導電性の横糸16（以下、「導電性横糸16」という）が前記した導電性繊維15の両端部をそれぞれ縫うように編むことにより、導電性繊維15が両端部15bでまとめられて形成される。除電部材14のマスタ幅方向の長さ

（導電性両面接着テープ19のマスタ幅方向の長さに相当する）は、マスタ22の幅方向長さと略同じか、またはやや大き目に設定されており、各ガイド板25、26Aのマスタ幅方向の長さよりやや大き目に設定されている。

【0068】導電性繊維15としては、除電効果が高く、製造コストとして安価であるという点から、例えば炭素含有アクリル繊維（略称：カーボン繊維）等の導電性樹脂で形成された繊維や繊維束が好ましく用いられる。導電性横糸16としても、除電効果が高く、製造コストの安い、例えば炭素含有アクリル繊維（略称：カーボン繊維）等の導電性樹脂で形成された繊維や繊維束が好ましく用いられる。

【0069】通気性除電布17は、実施例的に言うと、上記炭素含有アクリル繊維の繊維束15を、繊維束と繊維束との間が0.5mmから2mm程度のすき間があるように形成して通風可能にしたものを使用している。このような通気性除電布17を有する除電部材14および通気性除電部材14'を試作して、製版装置20、20Aの上述した部位に取り付けたところ、後述する諸利点を得ることができた。

【0070】上述したように形成された通気性除電布17の両端部15bを導電性両面接着テープ19で接着し、通気性除電布17の両端部15bから導電性繊維1

10

20

30

40

50

21

5、その開放端 15 a および導電性横糸 16 をほどけないようにすると、製品としての除電部材 14 が出来上がる。このとき、通気性除電布 17 の両端部 15 b および導電性繊維 15 の開放端 15 a は、導電性両面接着テープ 19 の付加範囲としての接着範囲から突出しない程度に導電性両面接着テープ 19 で接着される。導電性両面接着テープ 19 は、例えばアルミ部材を使用したもの等が用いられる。

【0071】除電部材 14 は、図 1 および図 3 に示すように、製版装置 20 内におけるマスタ搬送経路 MR の方向が変わる部位に配設されている隣り合う各ガイド板 25、26 A の端縁を含む端部 25 a、26 A a を覆うと共に、各ガイド板 25、26 A 間の段差を補形するように配置・位置決めされて、ガイド板 25 の前端部上面とガイド板 26 A の後端部上面とにそれぞれ導電性両面接着テープ 19 で接着・固定される。

【0072】したがって、このような構成の除電部材 14 によれば、以下の利点を得ることができる。第 1 に、例えば従来使用されている図 10 および図 11 に示した除電ブラシ 80 等のように、導電性繊維 15 の開放端 15 a 部分が飛び跳ねたり、導電性繊維 15 が脱落したりすることがなく、導電性繊維 15 の開放端 15 a（先端部分）がマスタ 22 のフィルム面と接触することもないから、マスタ 22 のフィルム面の損傷等をより確実に防止できる。第 2 に、貼着部材を導電性両面接着テープ 19 とすることにより、除電部材 14 の製作コストの低減およびその取付け使用時の作業性も向上する。

【0073】第 3 に、除電部材 14 は、製版装置 20 内におけるマスタ搬送経路 MR の方向が変わる部位に配設されている隣り合う各ガイド板 25、26 A の端縁を含む端部 25 a、26 A a を覆い、各ガイド板 25、26 A 間の段差を補形するように配置・位置決めされて、ガイド板 25 の前端部上面およびガイド板 26 A の後端部上面にそれぞれ導電性両面接着テープ 19 で接着・固定されることにより、各ガイド板 25、26 A の端縁を含む端部 25 a、26 A a のエッジ部にマスタ 22 の表面（特にフィルム面）が直接当たらなくなるから、マスタ 22 の表面（特にフィルム面）の損傷等を防止すると共に、静電気が発生しても除電部材 14 で除電することができ、これにより各ガイド板 25、26 A 等のマスタ案内部材へのマスタ 22 の貼り付きを防止して、ジャム等のマスタ搬送不良を発生することなくマスタ 22 を安定して搬送することができる。第 4 に、除電部材 14 には通気性除電布 17 を用いているので、非通気性の除電布で構成するよりも簡単に構成できることから製造コスト的にも安価になる。

【0074】次に、通気性除電部材 14' について説明する。通気性除電部材 14' は、図 2 に括弧を付して示すように、未使用時には除電部材 14 と同じ構成であり同じ物であるが、除電部材 14 と区別するために符号を

22

変えている。この通気性除電部材 14' は、図 4 および図 5 に詳しく示すように、両端部 15 b の導電性両面接着テープ 19 を内側にして通気性除電布 17 の略中央部で U 字状に折り、たわみボックス 31 の折り返しガイド板下 33 の端部 33 a を覆うように導電性両面接着テープ 19 で接着・固定される。また、通気性除電部材 14' は、図 4 および図 5 に括弧を付して示すように、たわみボックス 31 の折り返しガイド板上 32 の端部 32 a にも前記したと同様にして取り付けられる。

【0075】各折り返しガイド板下・上 33、32 の端部 33 a、32 a を覆って取り付けられた通気性除電部材 14' には、図 5 に示すように、隣り合う導電性繊維の束 15 と導電性繊維の束 15 との間に、通気性のすき間 18 が形成される。したがって、図 1 に示す製版装置 20 の作動時において、製版済みのマスタ 22 は吸引ファン 34 の回転によりたわみボックス 31 の形状に沿って生じる図において右向きの空気流（吸引エア）によって、たわみを形成されながら開口 31 a から垂れ下がるようにしてたわみボックス 31 内へと導かれ、折り返しガイド板上 32 および折り返しガイド板下 33 で折り返しを受けるときに、各通気性除電部材 14' に形成された多数のすき間 18 を挿通して空気（吸引エア）が流れることで、使用済みのマスタ 22 にたわみが形成されている場合において吸引エアの流れる部分が不足することなく、吸引エアの抜けが適度になされるから、たわみボックス 31 の折り返し部位で貯めている製版済みのマスタ 22 が振動してフラッタを起こすことがなくなり、これによりたわみを安定して形成できる。また、通気性除電部材 14' を使用した場合においても、除電部材 14 を使用した場合と同様の第 1 ないし第 3 の利点を得られることは言うまでもない。

【0076】図 7～図 9 に、第 1 の実施形態の変形例を示す。この変形例は、第 1 の実施形態において除電部材 14 を用いた製版装置 20 と比較して、除電部材 14 に代えて、除電部材 14 A を有すること、および製版装置 20 に代えて製版装置 20 A を有することのみ相違する。

【0077】除電部材 14 A は、除電部材 14 と比較して、図 7 および図 8 に詳しく示すように、通気性除電布 17 の一方の端部 15 b に貼着部材としての非導電性の片面接着テープ 19 A を接着・付加したことのみ相違する。この変形例では、後述するように、マスタセッローラ 24 A およびガイド板 25 A 等がマスタ搬送方向 X の上流側および下流側に移動可能なマスタ保持ユニット 21 の構成要素として構成されていることにより、除電部材 14 A の前端側をガイド板 26 A の上面に取り付けることができないので、このような構成を採っている。

【0078】製版装置 20 A は、製版装置 20 と比較して、マスタ支持部材 23、マスタセッローラ 24 およびガイド板 25 に代えた、マスタ支持部材 23 A、マス

タセットローラ 24 A およびガイド板 25 A 等を備え、本体フレーム 1 F 内に挿入された製版挿入位置（図 9 に示した位置）と、この製版挿入位置から外れた、マスターロール 22 A の着脱を行うロール着脱位置（図示せず）との間で、図示しない案内手段を介して移動自在なマスタ保持ユニット 21 を構成していることが主に相違する。

【0079】マスタ支持部材 23 A は、芯管 22 B の両端部を着脱自在、かつ、回転可能に支持するようにマスタ保持ユニット 21 に設けられている。マスタ保持ユニット 21 は、特開平 9-226088 号公報の図 1 ないし図 6 等 に示されている構成と同様であって、マスタ支持部材 23 A（同公報の図 1～図 5 等に示されているロールフランジ 25 a、25 b に相当する）、マスターロール 22 A から繰り出されるマスタ 22 の先端部を載置するためのガイド板 25 A およびマスタ 22 の先端部を介してガイド板 25 A に接触しマスタ 22 を搬送するマスタ搬送手段としてのマスタセットローラ 24 A（同公報の図 1～図 4 および図 6 等 に示されている引出ローラ 40 に相当する）等を具備している。また、マスタ保持ユ

ニット 21 の周りには、特開平 9-226088 号公報の図 1～図 6 等 に示されているロール位置決め案内手段 30 および案内手段としてのガイドレール 79 と同様の構成のものが、マスタセットローラ 24 A を選択的に回転させる機能をも有するマスタ搬送モータ（図示せず）およびその回転伝達手段等がそれぞれ配設されている。前記回転伝達手段は、例えば、特開平 9-226088 号公報の図 6 に示されているような複数のギヤからなる。

【0080】上述したことから、除電部材 14 A を有する製版装置 20 A によっても、第 1 の実施形態における製版装置 20 と同様の諸利点を得ることができる。また、除電部材 14 A は通気性除電布 17 の一方の端部 15 b を非導電性の片面接着テープ 19 A で接着してまとめていて、導電性両面接着テープ 19 を片側の一方の端部 15 b にしか使用しないから、その分コスト低減を図れる。

【0081】除電部材 14、除電部材 14 A は、これらに限らず、次のような構成であってもよい。すなわち、導電性両面接着テープ 19 に代えて、非導電性の両面接着テープを用いて、通気性除電布 17 における両端部 15 b（もしくは一方の端部 15 b のみ）の導電性横糸 16 の一端部を、通気性除電布 17 を接着している非導電性の両面接着テープの接着剤面と反対側の接着剤面側に引き込むことにより、ガイド板 25、25 A の前端部上面やガイド板 26 A の後端部上面にそれぞれ接触するようにしてもよい。これにより、非導電性の両面接着テープを用い前記各除電部材が板金製の各ガイド板 25、25 A、26 A の端部 25 a、25 A a、26 A a をそれぞれ覆うべくガイド板 25、25 A の前端部上面やガイ

ド板 26 A の後端部上面にそれぞれ非導電性の両面接着テープで接着・固定されたときに、通気性除電布 17 の両端部 15 b の導電性横糸 16 の各端部がガイド板 25 の前端部上面およびガイド板 26 A の後端部上面にそれぞれ接触することとなり、マスタ 22 表面等に帯電した静電気を前記各除電部材を介して本体フレーム 1 F 側のアース部に確実に逃がすことができる。

【0082】本発明の除電部材に用いる貼着部材は、導電性両面接着テープ 19 や非導電性の両面接着テープを用いたことにより得られる前記利点を望まなくてもよいのであれば、通気性除電布 17 の両端部 15 b から導電性繊維 15、その開放端 15 a および導電性横糸 16 をほどけないようにできる部材や部材等であってもよく、このような物をも含む。例えば、通気性除電布 17 の両端部 15 b から導電性繊維 15、その開放端 15 a および導電性横糸 16 をほどけないように適宜の接着剤によって接着して固めた後、ネジで締結したり、あるいはマジックファスナー（商品名）やマグネットキャッチャー（商品名）を用いてほどけないようにした後締結したりしてもよい。

【0083】除電部材 14、14 A を構成する通気性除電布 17 は、前記利点を望まなくてもよいのであれば、前記した樹脂材料で形成した物に限らず、例えば導電性繊維 15 および／または導電性横糸 16 として細いステンレススチール等の金属製繊維の物であっても構わない。

【0084】本発明の除電部材や通気性の除電部材は、製版装置 20、20 A 内や前記したマスタ保持ユニット 21 におけるマスタ搬送経路 MR の方向が変わる部位、特にマスタ搬送経路 MR や、マスタ貯留手段 30 におけるマスタ搬送経路 MR が L 字状、もしくは U 字状に折れ曲がる部位、あるいはマスタ 22 のマスタ案内部材間に段差が有るような部位に使用することが有効であったが、このような部位に配設するものに限らず、例えばマスタ搬送経路 MR の方向が変わらない部位であって、相隣るガイド部材としてのガイド板間の隔たったマスタ搬送経路 MR を埋めるような部位にも使用できることは言うまでもない。

【0085】本発明の除電部材は、通気性除電布 17 を用いた前記利点をそれ程望まなくてもよいのであれば、通気性除電布 17 を用いた物に限らず、非通気性の除電布を用いることにより、換言すれば吸引エアを通過させない程度に密に編んだり、導電性繊維 15 を太くした物を用いたりすることによって、上述した各種構成に準じて構成した物でもよく、このような物をも含む（請求項 1～3 参照）。

【0086】また、本発明の製版装置は、接離手段としての前記プラテン圧解除機構は必ずしも必要な構成ではなく、その利点を望まなくてもよいのであれば、これを除去して構成した製版装置であっても構わない（請求項

10

20

30

40

50

25

4～6、10～12参照)。これと同様に、マスタ貯留手段は、必ずしも必要な構成ではなく、その利点を望まなくてもよいのであれば、これを除去して構成した製版装置であっても構わない(請求項4、10等参照)。

【0087】製版手段は、前述した実施形態のサーマルヘッド26に限らず、これに代えて、例えばフラッシュ製版あるいはレーザー製版等の製版手段であってもよい。つまり、本発明に係る除電部材や通気性の除電部材を用いる製版装置は、上述したような製版装置200、20、20A、あるいはフラッシュ製版あるいはレーザー製版等の製版手段を備えた製版装置に限定されず、熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスタを製版する製版手段と、マスタを搬送するマスタ搬送手段と、マスタを搬送・案内するためのマスタ搬送経路とを具備する製版装置であればよいと言える(請求項4、10記載の発明における公知部分参照)。以上述べたとおり、本発明を実施例を含む特定の実施形態等について説明したが、本発明の構成は、上述した実施形態等に限定されるものではなく、これらを適宜組み合わせ構成してもよく、本発明の範囲内において、その必要性及び用途等に

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、従来の諸問題点を解決して新規な除電部材およびこれを用いた製版装置を提供することができる。請求項毎の効果挙げれば以下のとおりである。請求項1記載の発明によれば、導電性の繊維または繊維束を編んだ除電布の両端部に貼着部材を付加した除電部材とすることにより、例えば従来使用されている除電ブラシ等のように、導電性繊維の開放端部分が飛び跳ねたり、導電性繊維が脱落したりすることがなくなるから、導電性繊維の先端部分がマスタ表面(特にフィルム表面)と接触することによるマスタのフィルム面の損傷等を防止することができると共に、帯電したマスタを除電することができる。

【0089】請求項2記載の発明によれば、除電布の両端部における導電性繊維または繊維束の開放端が、貼着部材の付加範囲から突出しない程度に貼着部材で貼着されていることにより、マスタのフィルム面の損傷等をより確実に防止することができる。

【0090】請求項3記載の発明によれば、貼着部材を両面接着テープとすることにより、請求項1または2記載の発明の効果に加えて、除電部材の製作コストの低減およびその取付け使用時の作業性の向上等を図れる。

【0091】請求項4記載の発明によれば、熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスタを製版する製版手段と、マスタを搬送するマスタ搬送手段と、マスタを搬送・案内するためのマスタ搬送経路とを具備する製版装置における、マスタ搬送経路の方向が変わる部位に請求項1、2または3記載の除電部材を有することにより、製

26

版装置におけるマスタのフィルム面の損傷等を防止すると共に、帯電したマスタを除電することができるから、例えばガイド板等のマスタ案内部材へのマスタの貼り付きを防止して、ジャム等のマスタ搬送不良を発生することなくマスタを安定して搬送することができる。

【0092】請求項5記載の発明によれば、製版済みのマスタを貯留するためのマスタ貯留手段における製版済みのマスタを貯留するマスタ貯留部位に除電部材を有することにより、マスタのフィルム面の損傷等が発生しやすい共に帯電したマスタが貼り付きやすいマスタ貯留部位でのマスタのフィルム面の損傷等を防止することができると共に、同マスタ貯留部位での帯電したマスタを除電することができるから、例えばガイド板等のマスタ案内部材へのマスタの貼り付きを確実に防止して、さらに安定したマスタのたわみを形成できて、マスタを安定して搬送することができる。

【0093】請求項6記載の発明によれば、マスタ貯留部位におけるマスタ搬送経路の方向が変わる部位に除電部材を有することにより、特に、マスタのフィルム面の損傷等が発生しやすい共に帯電したマスタが貼り付きやすい、マスタ貯留部位におけるマスタ搬送経路の方向が変わる部位において、請求項5記載の発明の効果を奏する。

【0094】請求項7記載の発明によれば、導電性の繊維または繊維束を通風可能に編んだ通気性除電布の両端部に貼着部材を付加した通気性の除電部材とすることにより、例えば従来使用されている除電ブラシ等のように、導電性繊維の開放端部分が飛び跳ねたり、導電性繊維が脱落したりすることがなくなるから、導電性繊維の先端部分がマスタ表面(特にフィルム表面)と接触することによるマスタのフィルム面の損傷等を防止することができると共に、帯電したマスタを除電することができる。かつ、吸引エアの流れを形成することができるから安定したマスタのたわみ形成に寄与でき、もってマスタを安定して搬送することに寄与できる。

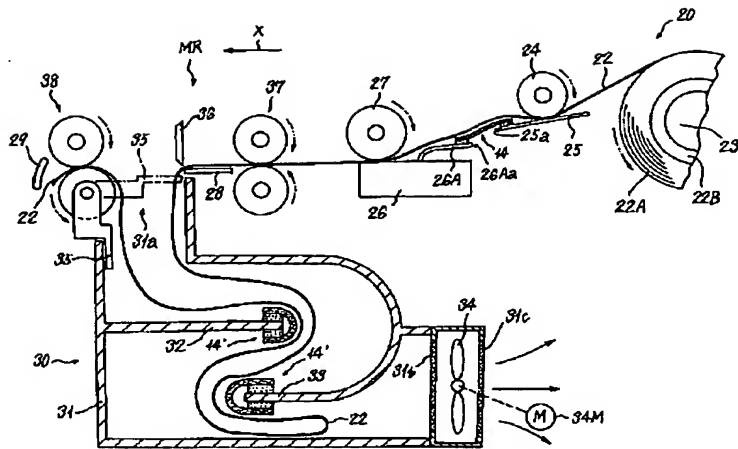
【0095】請求項8記載の発明によれば、通気性除電布の両端部における導電性繊維または繊維束の開放端が、貼着部材の付加範囲から突出しない程度に貼着部材で貼着することにより、マスタのフィルム面の損傷等をより確実に防止することができる。

【0096】請求項9記載の発明によれば、貼着部材を両面接着テープとすることにより、請求項7または8記載の発明の効果に加えて、通気性の除電部材の製作コストの低減およびその取付け使用時の作業性の向上等を図れる。

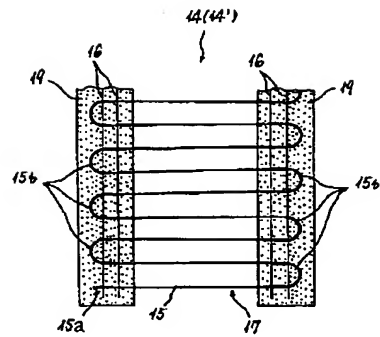
【0097】請求項10記載の発明によれば、熱可塑性樹脂フィルムを有し搬送可能なマスタを製版する製版手段と、マスタを搬送するマスタ搬送手段と、マスタを搬送・案内するためのマスタ搬送経路とを具備する製版装置における、マスタ搬送経路の方向が変わる部位に請求

50

【図 1】

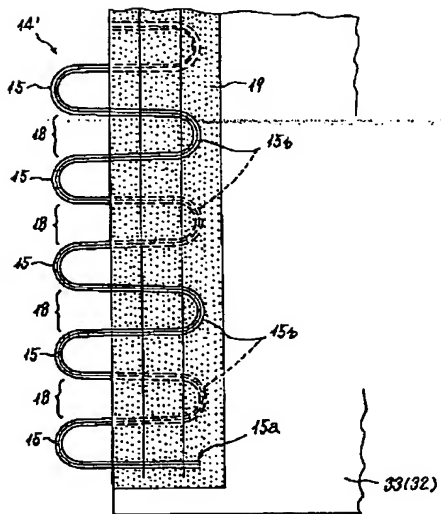


【図 2】



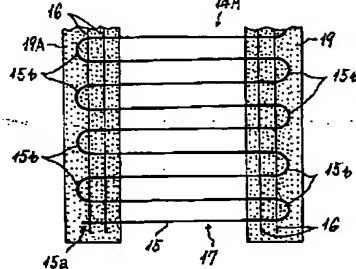
【図 10】

【図 5】

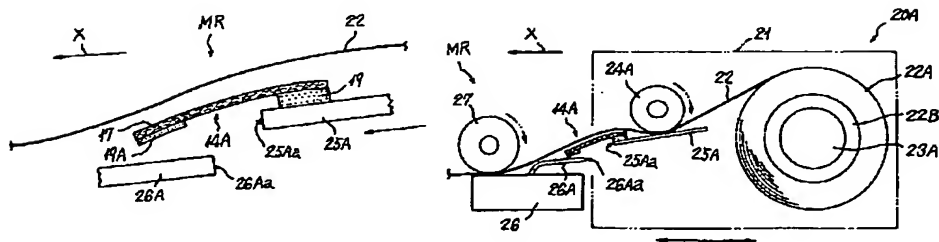


【図 8】

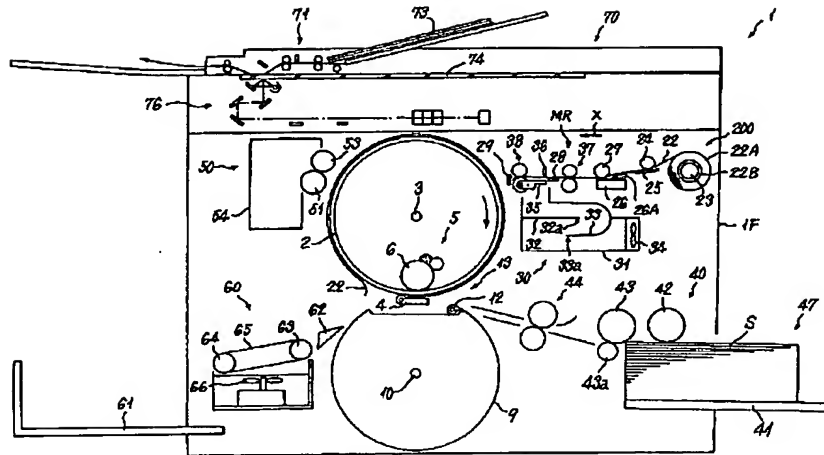
【図 7】



【図 9】



【図6】



【図11】

